

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Kemacetan, kebisingan dan emisi gas buang yang ditimbulkan akibat penggunaan kendaraan bermotor semakin tidak terkendali. Di kota – kota besar, sektor transportasi menjadi penyumbang terbesar emisi gas yang mencapai 60%, kemudian sektor industri 25%, rumah tangga 10% dan sampah sebanyak 5% (Saepudin, 2005 dalam (Kusumawardani, 2017)).

Polusi udara yang timbul akibat tingginya pemakaian kendaraan bermotor ini berupa gas karbon. Gas karbon yang semakin lama semakin meningkat seiring bertambahnya kendaraan bermotor ini dapat menimbulkan dampak buruk bagi lingkungan. Salah satu dampak yang ditimbulkan gas karbon dari kendaraan bermotor adalah pemanasan global. Pemanasan global dapat mengakibatkan suhu bumi meningkat dan terjadi perubahan iklim (Adiastari, 2010).

Gas karbon monoksida (CO) merupakan parameter pencemaran udara yang sangat perlu diperhatikan karena merupakan polutan yang sangat berbahaya dari kendaraan bermotor, tentunya dapat mengganggu kesehatan manusia. Kendaraan bermotor merupakan sumber utama gas karbon monoksida (CO) terutama pada kendaraan yang sudah tua (Basuki, 2007).

Salah satu strategi untuk mengurangi kemacetan dan tingginya tingkat polusi yakni menurut (Rismaharini, 2008) pembangunan transportasi di Surabaya melalui pengembangan angkutan massal, salah satunya adanya monorail. Dimana monorail ini moda transportasi yang menerapkan teknologi menggunakan energi terbarukan atau ramah lingkungan tidak menggunakan BBM dan hanya menggunakan listrik.

Kebutuhan untuk memiliki transportasi publik berbasis rel di Surabaya sudah sangat mendesak karena untuk mengantisipasi kemacetan di Surabaya yang diperkirakan akan semakin meningkat di masa mendatang terlebih jumlah

penduduk di Jawa Timur cukup besar yakni sekitar 10 juta penduduk, karena itu kota – kota besar di Jawa Timur sudah harus memiliki alternatif transportasi massal (Anonim, 2019). Menurut (Satiti, 2014) Pemerintah Kota Surabaya memiliki kriteria tersendiri dalam pemilihan moda transportasi massal, salah satu kriteria tersebut bahwa transportasi massal harus memiliki daya tarik bagi masyarakat luas agar masyarakat berminat beralih ke angkutan massal, selain itu angkutan massal yang akan diterapkan di Surabaya ini harus memiliki aksesibilitas wilayah yang luas, harus mempunyai kepastian waktu, memberikan kenyamanan bagi pengguna angkutan massal dan menjamin rasa aman bagi pengguna angkutan massal.

Adapun rencana rute dari moda raya terpadu (monorail dan tram) Surabaya untuk jalur monorail akan dibangun untuk jalur timur ke barat dari stasiun kejawan hingga stasiun lidah kulon. Sedangkan untuk jalur tram akan dibangun untuk jalur utara ke selatan dari stasiun joyoboyo hingga stasiun sonokembang. Jalan yang nantinya akan menjadi rute moda raya terpadu merupakan jalan yang besar di Kota Surabaya. Tingginya kendaraan bermotor di jalan tersebut dapat mengakibatkan terjadinya kemacetan. Adanya segala macam jenis kendaraan diantaranya mobil ringan, truk kecil, sepeda motor dan bus yang melintas di jalan tersebut ditambah lagi dengan padatnya kendaraan yang melintas pada jam – jam tertentu dapat mengakibatkan kemacetan lalu lintas. Maka dari itu diperlukan analisa lebih lanjut mengenai besaran konsentrasi gas karbon monoksida (CO) dari aktivitas transportasi dan kualitas udara yang ada di rute dari rencana moda raya terpadu (monorail dan tram) Surabaya terkait kelayakan jalan tersebut yang nantinya dijadikan rute moda raya terpadu Surabaya.

Oleh karena itu penulis merasa perlu adanya melakukan penelitian mengenai “Kajian Gas Karbon Monoksida (CO) Kendaraan Bermotor Pada Jalur Moda Raya Terpadu Surabaya”

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Berapa jumlah kendaraan yang melintas di rencana rute moda raya terpadu (monorail dan tram) Surabaya?
2. Berapa besar emisi gas karbon monoksida (CO) yang dihasilkan dan kualitas udara parameter karbon monoksida (CO) yang ada di rencana rute moda raya terpadu (monorail dan tram) Surabaya.?
3. Apakah pemodelan hasil dari *software* Mobilev layak untuk digunakan?
4. Bagaimanakah kondisi konsentrasi emisi gas karbon monoksida (CO) yang dihasilkan di rencana rute moda raya terpadu (monorail dan tram) Surabaya pada 5 tahun mendatang menggunakan metoda *software* Mobilev?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengidentifikasi jumlah kendaraan yang melintas di rencana rute moda raya terpadu (monorail dan tram) Surabaya.
2. Mengukur besar emisi gas karbon monoksida (CO) yang dihasilkan dan kualitas udara parameter karbon monoksida (CO) yang ada di rencana rute moda raya terpadu (monorail dan tram) Surabaya.
3. Menentukan kelayakan hasil pemodelan dari *software* Mobilev untuk menghitung emisi gas karbon monoksida (CO) yang dihasilkan di rencana rute moda raya terpadu (monorail dan tram) Surabaya.
4. Menentukan 5 tahun mendatang konsentrasi emisi gas karbon monoksida (CO) yang dihasilkan di rencana rute moda raya terpadu (monorail dan tram) Surabaya dengan metoda *software* Mobilev.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui jumlah kendaraan yang melintas di rencana rute moda raya terpadu (monorail dan tram) Surabaya.

2. Mengetahui besar emisi gas karbon monoksida (CO) yang dihasilkan dan kualitas udara parameter karbon monoksida (CO) yang ada di rencana rute moda raya terpadu (monorail dan tram) Surabaya.
3. Mengetahui kelayakan hasil pemodelan dari *software* Mobilev untuk menghitung emisi gas karbon monoksida (CO) yang dihasilkan di rencana rute moda raya terpadu (monorail dan tram) Surabaya.
4. Memberikan gambaran 5 tahun mendatang mengenai konsentrasi emisi gas karbon monoksida (CO) yang dihasilkan di rencana rute moda raya terpadu (monorail dan tram) Surabaya dengan metoda *software* Mobilev.

### **1.5 Ruang Lingkup**

Ruang Lingkup dalam penelitian ini adalah :

1. Penelitian dilakukan di rencana rute dari moda raya terpadu (monorail dan tram) Surabaya dari Wonokromo sampai Mayjen Sungkono dan Raya Darmo sampai Urip Sumoharjo.
2. Input data yang diteliti ialah jumlah kendaraan bermotor (bensin), panjang jalan, arah jalan, jumlah lajur jalan, tingkat kemiringan jalan, dan pemantauan kualitas udara.
3. Parameter Gas Rumah Kaca yang dihitung dalam penelitian adalah karbon monoksida (CO).
4. Perhitungan besaran emisi gas karbon monoksida (CO) terhadap transportasi menggunakan *software* Mobilev dan kualitas udara menggunakan CO meter.
5. Penelitian ini menggunakan survei lapangan.